

# DEUTSCHES PATENTAMT



(interne Nummer)

34 420

## Eintragungsverfügung

### 1. Zustellungsanschrift:

Herr(en)  
Frau  
Fräulein  
Firma

### ◀ Aktenzeichen

Bitte  
Anmelder und  
Aktenzeichen bei  
allen Eingaben und  
Zahlungen angeben!

◀ Anmelder  
Ihr Zeichen

### 2. Bibliographische Daten:

G 7006743.5 45h 89-00  
7401  
7006743 AT 25.02.70-  
Bez: Hubbetriebe für Angelwinden.  
700000  
4830140D2  
Anm: Kummerow, Walter, 2400 Lübeck;-

Nachträgliche Änderungen

BEST AVAILABLE COPY

Walter Kummerow  
24 Lübeck-Moisling  
Niendorferstr. 134a

### Hubgetriebe für Angelwinden

Die Neuerung bezieht sich auf das Hubgetriebe einer Angelwinde mit Längsachse, auch Stationärrolle genannt.

Technisches Kennzeichen der Stationärrolle ist die parallel zur Angelrute liegende Spulenachse mit der darauf fest montierten Spule. Ein die Spule umfassender Rotor, versehen mit einem Schnurmitnehmer, bewerkstelligt das Aufwickeln der Schnur. Bei Drehung des Rotors führt die Spule Hin- und Herbewegungen aus, sodaß die Schnur auf eine bestimmte Breite verteilt wird. Soll Schnur abgegeben werden, so wird diese aus dem Schnurmitnehmer ausgeklinkt und einfach über die Seitenwand des vorderen Spulenrandes abgezogen.

Die Art der Hubbewegung (Hubgeschwindigkeit der Spule in Abhängigkeit vom zurückgelegten Drehwinkel des Rotors) bestimmt die Kreuzlage der Schnur. Angestrebt wird die gleichmäßige Kreuzlage der Schnur über der gesamten Spulenbreite.

Nur eine gleichmäßige Kreuzlage der Schnur, bzw. die dadurch entstehende, über der gesamten Spulenbreite geradlinige Wickelkontur, gewährleistet optimale Eigenschaften beim Wurfvorgang. Die Reibungsfaktoren erreichen Minimalwerte. Der gleichzeitige Abzug mehrerer Schnurklänge und die damit verbundene "Perückenbildung" wird vermieden.

Die gleichmäßige Kreuzlage der Schnur kann jedoch nur erreicht werden, wenn die Spule eine dem Drehwinkel des Rotors proportionale Axialbewegung ausführt.

Die meisten der heute im Handel befindlichen Rollen erfüllen diese Forderung nicht. Ihre Hubgetriebe bewirken einen sinusförmigen Verlauf der Axialgeschwindigkeit der Spule, wo-

7006743-2.7.70

wodurch an den Spulenenden jeweils mehr Schnur aufgewickelt wird, die Wickelkontur also nicht geradlinig begrenzt ist.

Zur Erläuterung der Problemstellung zeigt Fig.1 eine Stationärrolle üblicher Bauart im Schnitt. Das Gehäuse 1 umschließt das gesamte Getriebe, bestehend aus dem Zahnrad 2, dem Schneckenrad 3 und dem Hubübersetzungsarm 4. Bei Betätigung der Antriebskurbel 5 wird der fest mit dem Schneckenrad 3 verbundene Rotor 6 mit dem darauf montierten Schnurmitnehmer 7 in Drehung versetzt. Gleichzeitig bewirkt der Hubübersetzungsarm 4 ein Verschieben der Spulenachse 8 mit der darauf montierten Spule 9. Auf Grund der Kinematik dieses Hubgetriebes stellt sich dann die dargestellte konkave Schnurwickelkontur 11 ein.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Mangel abzustellen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Achse durch eine Steuerkurve verschoben wird, deren Form eine dem Drehwinkel des Rotors proportionale Achsverschiebung erzwingt. Es muß also gelten :

$$h \sim \alpha$$

wobei :

$$\begin{aligned} h &= \text{von der Spulenachse zurückgelegter Weg} \\ \alpha &= \text{Drehwinkel des Rotors} \end{aligned}$$

Eine der technischen Lösungen des Problems liegt darin, die Achse durch eine nach der obigen Gleichung gestalteten Steuerkurve zu bewegen. Legt man die Steuerkurve in das Kegelrad und den Führungsstift in die Achse, dann muss die Steuerkurve aus zwei spiegelsymmetrischen Teilen einer archimedischen Spirale bestehen, weil nur diese Kurve die Funktion

$$h = a \cdot \alpha \quad \text{erfüllt.}$$

Ein solches Hubgetriebe verwirklicht exakt die geforderte Kreuzwicklung. Anhand von Zeichnungen wird die Neuerung näher beschrieben.

7006743-9.7.70

Fig.2 zeigt den Schnitt durch eine Rolle, bei der der Rotor 6 durch ein Kegelradpaar 2,3 angetrieben wird. In das treibende Kegelrad 2 ist oben beschriebene Steuerkurve 4 eingearbeitet. Ein in der Spulenachse 8 sitzender Stift 1 greift in die Steuerkurve 4 hinein und bewirkt bei Drehung der Kurbel 5 die Verschiebung der Spulenachse 8 mit der darauf montierten Spule 9. Auf Grund der Kinematik dieses Hubgetriebes stellt sich dann die gewünschte geradlinige Schnurwickelkontur ein.

Zur Vermeidung von Selbsthemmung ist die Steuerkurve in den unteren und oberen Totlagen entsprechend auszurunden.

Fig.3 zeigt eine weitere technische Lösung des Problems. Neuerungsgemäss ist die Kurve hier in den fest mit der Spulenachse verbundenen Kurventräger 1 verlegt worden. In die Steuerkurve des Kurventrägers greift der im Kegelrad 2 sitzende Gleitstein 3 ein. Soll die Bewegung der Achse dem Gesetz

$$h = a \cdot \alpha \quad \text{folgen,}$$

dann muss die Steuerkurve in einem fest mit dem Kurventräger verbundenen Koordinatensystem entsprechend der Funktion:

$$\begin{aligned} x_s &= R - R \cdot \cos(\arcsin \frac{y_s}{R}) - R \cdot S \frac{\arcsin y_s/R}{\pi} \\ &= R \left( 1 - \cos \alpha - S \frac{\arcsin y_s/R}{\pi} \right) \end{aligned}$$

gestaltet sein.

Der Hub der Spulenachse H ist :  $H = S \cdot R$  ,

und im Grenzfall  $S = 2$  :  $H^* = 2 \cdot R$  ,

d.h., er kann bei vorgegebenem Kegelraddurchmesser doppelt so gross sein, als der des Getriebes mit Steuerkurven aus archimedischen Spiralen.

Fig. 4 zeigt die lemniskatenähnliche Form der Steuerkurve, die die Winkelproportionale Achsbewegung erzwingt. Um Selbsthemmungen bei  $y_s = 0$  zu verhindern, muss die Spitze der Kurve ausgerundet werden.

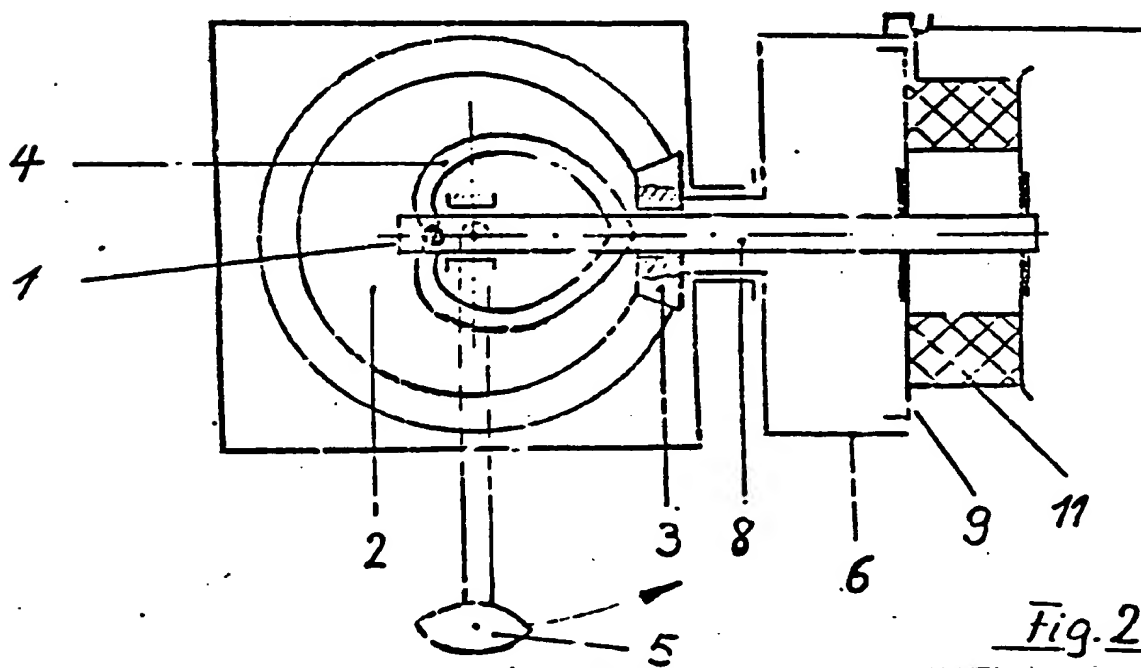
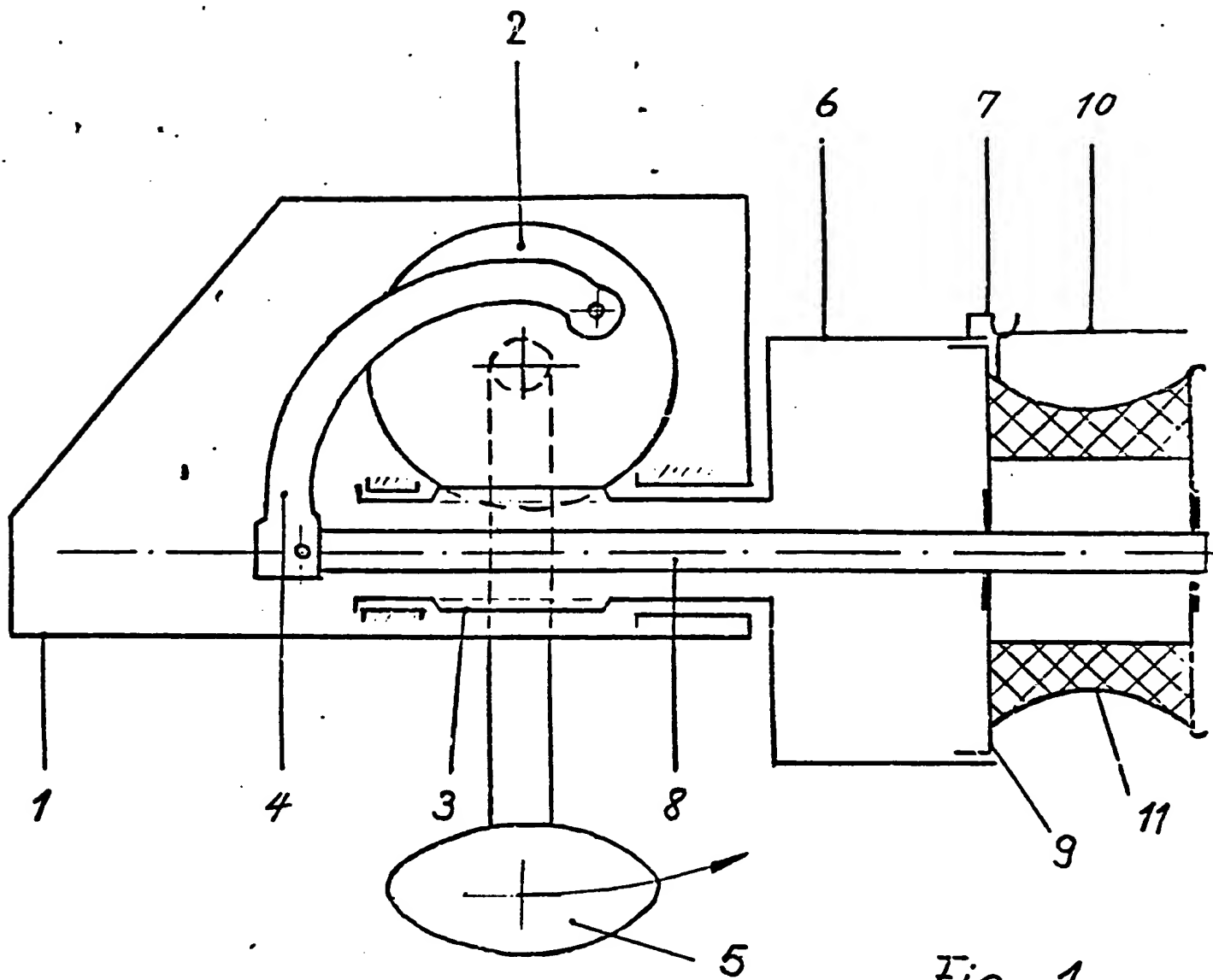
Auf Grund der Kinematik dieses Hubgetriebes stellt sich demnach auch hier die gewünschte geradlinige Schnurwickelkontur 11 ein.

Walter Kummerow  
24 Lübeck-Moisling  
Niendorferstr.134a

Hubgetriebe für Angelwinden

Schutzansprüche

1. Angelwinde mit Längsachse, bei der die Achse eine gleichförmig oszillierende Hubbewegung durchführt, dadurch gekennzeichnet, dass o.g. Hubbewegung durch eine im Kegelarad befindliche Steuerkurve erzwungen wird, die aus zwei symmetrischen Stücken einer archimedischen Spirale zusammengesetzt ist.
2. Neuerung, gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass o.g. Hubbewegung durch eine lemniskatenähnliche Steuerkurve erzwungen wird, die sich im fest mit der Achse verbundenen Kurventräger befindet.



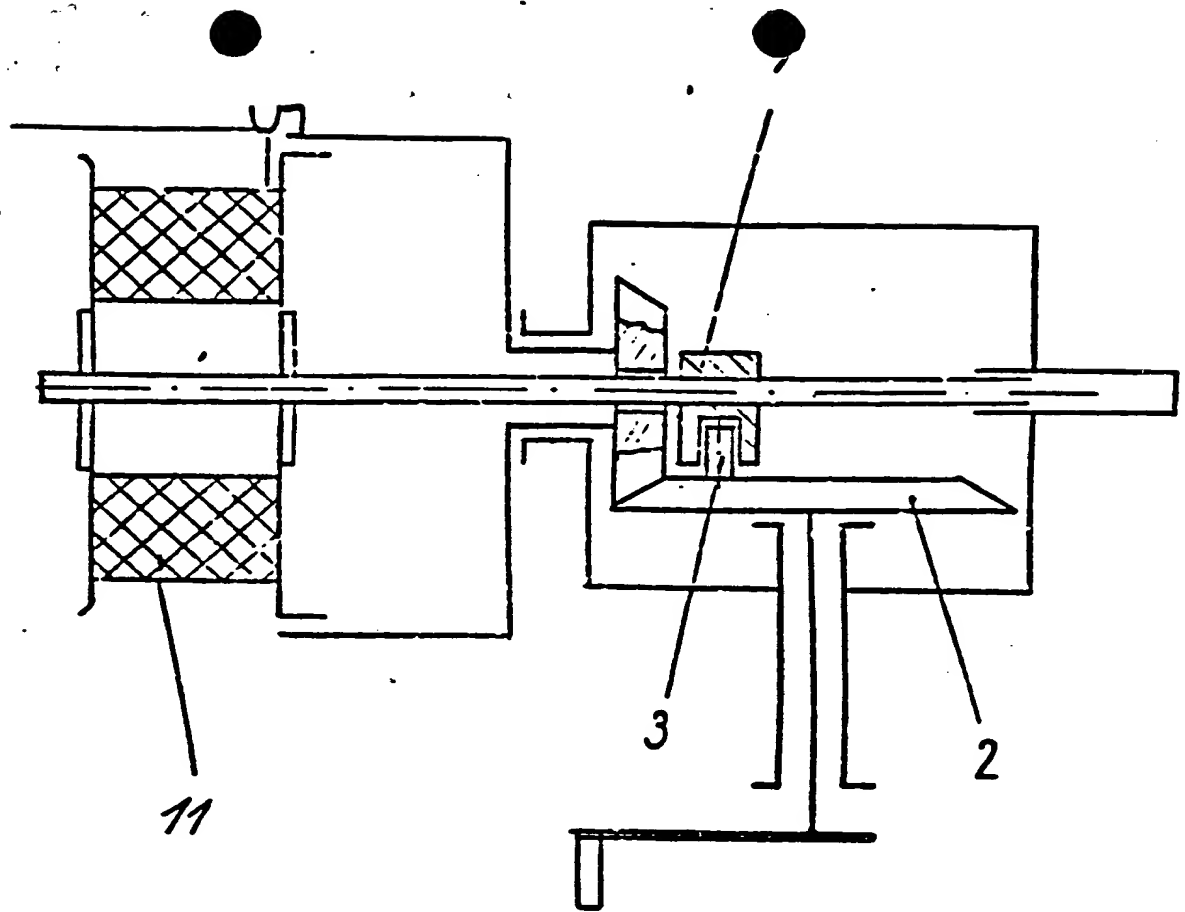


Fig. 3

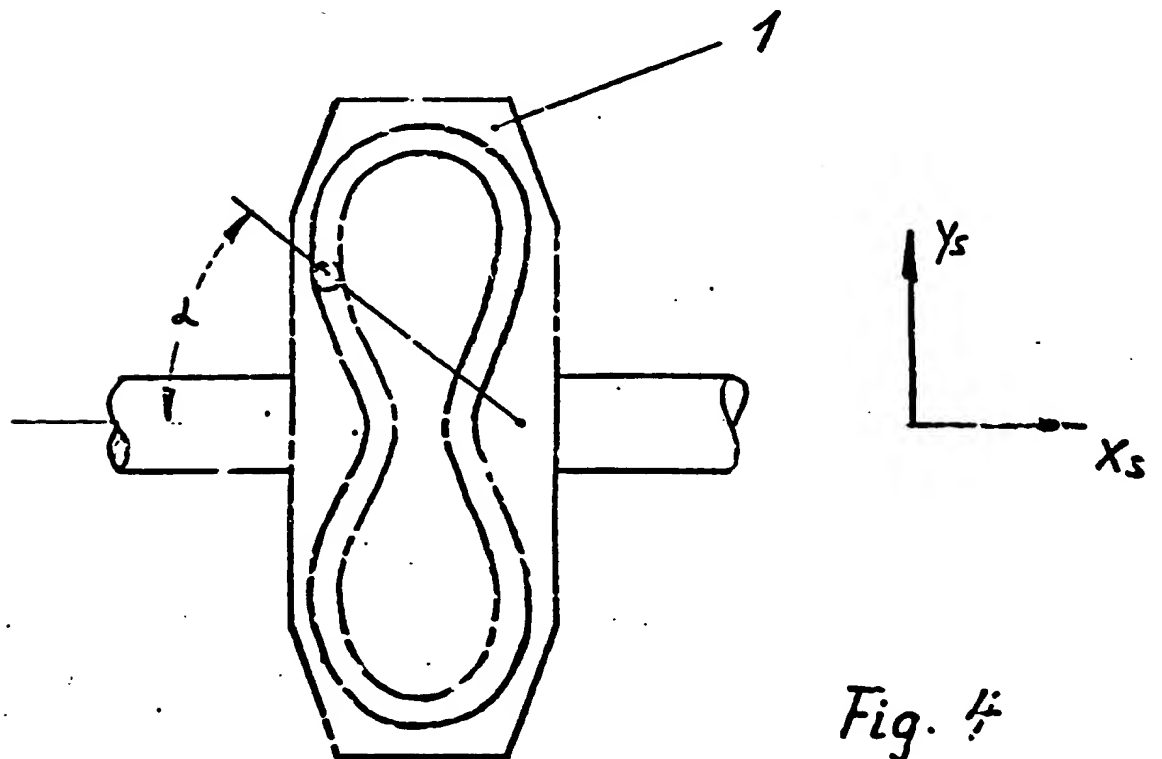


Fig. 4



D

**1/8 B**

11  
A1  
10

**13**  
**A2**

**A3**

**7-8(5)**

6

**Von diesem Antrag und allen Unterlagen**

# DEUTSCHES PATENTAMT

(Interne Nummer)

32 660

## Einfügungsverfügung

### 1. Zustellungsmodalitäten

Wohnort

Post

Präklausur

Prüfung

Bitte Angelegenheiten für die Angelegenheiten des

sonstige Änderungen



### Aktenzeichen

Bitte

Anmelder und

Aktenzeichen bei

allen Eingaben und

Zahlungen angeben

1.2. Entfallen der Rollenkarten und des Merkmalsschildes für das Patent

11. Juni 1970

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

Anmelder

### 2. Bibliographische Daten

7007657.2 45h 89-00

7401

7007657 (M) AT 03.03.70

Bez: Angelwinde mit Längsachse.

700000

458855002

Ann: KomoBa, Horst, Dr.-Ing., 2361 Wit-

tenborn;-

### Nachträgliche Änderungen

BEST AVAILABLE COPY

Gedruckter Text

### Angelwinde mit Längsachse

Die Bemerkung bezieht sich auf eine Angelwinde mit Längsachse, auch Stationärrolle genannt, vor allem auf das Hubgetriebe des Gerätes.

Technisches Kennzeichen der Stationärrolle, dem heute gebräuchlichsten Rollentyp, ist die parallel zur Angelrute liegende Spulenchse. Beim Wurf wird die Sehmur über eine Seitenwand der stehenden Sehmurspule abgesogen. Das Aufwickeln der ausgeworfenen Sehmur erfolgt durch den die Spule umfassenden Rotor, bei dessen Drehung die Spule Hin- und Herbewegungen ausführt.

Von einer Stationärrolle verlangt man bei möglichst geringem Gewicht großes Sehmurfassungsvermögen und ein sauberes Aufwickeln der Sehmur.

Das Sehmurfassungsvermögen hängt von den Spulendurchmessern und dem Spulenhub ab. Je größer der Spulenhub, umso leichter fällt die Rolle aus, weil der Rotor, der Sehmurfangbügel und der Rollenfuß klein gehalten werden können.

Das Aufwickeln der Sehmur ist ein weiteres wichtiges Qualitätskriterium der Rolle. Angestrebt wird eine gleichmäßige Kreuzlage der Sehmur. Nur bei Verwirklichung der Kreuzlage ist der gleichzeitige Absog mehrerer Sehmurklänge und damit Perückenbildung beim Wurf ausgeschlossen.

Eine gleichmäßige Kreuzlage der Sehmur kann jedoch nur erreicht werden, wenn die Spule eine dem Drehwinkel des Rotors proportionale Axialbewegung ausführt. Die Axialbewegung der Spule wiederum bestimmt die Wickelkontur der Sehmur.

Bei den meisten der heute im Handel befindlichen Rollen wird der Spulenhub durch einen im Tellerrad sitzenden Stift (Kurbelsapfen) bewirkt, der in Schlitz<sup>eines</sup>fest mit der Spulenchse verbundenen Körpers läuft. Diese einfach herzustellende Kurbelschleife besitzt bekanntlich einen sinnsförmigen Verlauf der Axialgeschwindigkeit.

Auf Grund dieser Charakteristik wird an den Spulenenden mehr Schnur aufgewickelt, so daß der Neigungswinkel der Schnurkontur von Lage zu Lage steiler wird. Von einer gewissen Größe des Winkels ab gleiten die Schnurlagen aufeinander. Die Kreuzlage der Schnur wird aufgehoben, wodurch die beim Wurf bekannten Schwierigkeiten entstehen.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen größeren Spulenhub zu bewirken und ein gleichmäßiges Aufwickeln der Schnur zu erzwingen.

Die Aufgabe wird neuerungsgemäß durch Zwischenschalten eines Hubübersetzers gelöst, der den Spulenhub vom Durchmesser des Tellerrades unabhängig macht und gleichzeitig den kinematischen Nachteil der Kurbelschleife durch eine besonders geformte Steuerkurve behebt, so daß sich bei großem Hub auch eine dem Drehwinkel des Tellerrades proportionale Achsbewegung einstellt.

Der Hubübersetzer läßt sich einfach gestalten, wenn man die Drehbewegung des im Tellerrad sitzenden Kurbelsapfens ausnutzt, um ein Bauteil nicht wie bisher parallel, sondern quer zur Spulenachse zu verschieben. Die Bewegung dieses Bauteils wird von einer Steuerkurve über einen Stift auf die Spulenachse übertragen. Dabei erfolgt der Umsatz in eine achsparallele Bewegung, die bei entsprechender Form der Steuerkurve auch winkelpropportional sein kann.

Ein weiterer Vorteil der Neuerung besteht darin, daß mit einem Rotorgetriebe durch die Länge der Steuerkurve unterschiedlich große Hübe verwirklicht werden können, so daß sich aus einem Getriebegrundmodell eine Typenreihe von Stationärrollen entwickeln läßt.

Die Neuerung wird nachstehend anhand mehrerer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Stationärrolle üblicher Bauart im Längsschnitt zur Erklärung des Problems. Das Gehäuse 1 umschließt sowohl den Antrieb des Rotors 2, bestehend aus den Zahnrädern 3 und 4, als auch das Hubgetriebe der Spule 5, bestehend aus dem im Teller-

rad 3 sitzenden Kurbelsapfen 6 und der fest mit der Spulenachse 7 verbundenen Kurbelschleife 8. Bei Betätigung der Antriebskurbel 9 wird der fest mit dem Zahnrad 4 verbundene Rotor 2 und das darauf befindliche Schaurführungsrollchen 10 in Drehung versetzt. Gleichzeitig wird über den im Zahnrad 3 sitzenden Kurbelsapfen 5 die Kurbelschleife 8 und damit die Spulenachse 7 mit der darauf befindlichen Spule 5 verschoben. Durch diesen Vorgang wird die über das Schaurführungsrollchen 10 laufende Angelschnur auf die Spule aufgewickelt. Auf Grund der Kinematik dieses Hubgetriebes stellt sich dann die durchgewölbte Schnur-Wickelkontur 11 ein.

Figur 2 gibt die Kinematik des Hubgetriebes gemäß der Neuerung wieder. Der Kurbelsapfen 1 greift in die nun parallel zur Spulenachse 2 liegende Kurbelschleife 3 ein und verschiebt sie in y-Richtung, d. h. senkrecht zur Spulenachse 2. Wie ersichtlich, nimmt der Weg in y-Richtung mit dem Drehwinkel  $\varphi$  ab. Durch die in einer fest mit der Kurbelschleife 3 verbundenen Platte, in der die Steuerkurve 4 für den in der Spulenachse 2 befindlichen Stift 5 eingefräst ist, wird der in y-Richtung cosinus-förmige Wegverlauf in eine winkelproportionale Achsverschiebung in x-Richtung umgesetzt. Die Steuerkurve 4 muß unter Voraussetzung  $\Delta\varphi/\Delta x = \text{konst.}$  Stück einer Sinus-Funktion sein.

Figur 3 zeigt ein Getriebe mit Hubübersetzer gemäß der Neuerung im Längsschnitt I-I nach Figur 4.

Figur 4 gibt die Ansicht des Hubgetriebes nach Linie II-II der Figur 3 wieder.

In Figur 3 und Figur 4 ist eine technische Ausführung des Hubgetriebes zu sehen. Bei Drehung des Kegelrades 1 mit dem darin

befindlichen Kurbelsapfen 2, der in den Schlitz 3 des Hubübersetzers 4 eingreift, wird dieser senkrecht zur Spulenachse 5 verschoben. Der zweite im Hubübersetzer 4 eingefräste Schlitz, die Steuerkurve 6, zwingt den hier eingreifenden fest mit der Spulenachse verbundenen Stift 7, die Spule axial zu verschieben. Aus Figur 4 ist ersichtlich, daß beim Kurbelkreisdurchmesser  $y$  ein Spulenhub der Länge  $x$  erreicht wird.

Dr.-Ing. Horst Konessa

2361 Wittenberg

Kreis Segeberg

Schutzansprüche

1. Angelwinde mit Längsachse, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenhub durch einen im Antriebsrad sitzenden Kurbelsapfen bewirkt wird, dessen senkrecht zur Spulenchse stehende Wegkomponente zur Verschiebung eines Hubübersetzers dient, der diese Bewegung in eine Axialverschiebung der Spule umwandelt.
2. Angelwinde mit Längsachse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve des Hubübersetzers eine Form hat, die eine dem Drehwinkel proportionale Achsverschiebung bewirkt.
3. Angelwinde mit Längsachse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Spulenhub und Kurbelkreisdurchmesser verschieden sind, wobei sich das Verhältnis von Hub zu Durchmesser zwischen 0,5 und 2,0 bewegt.

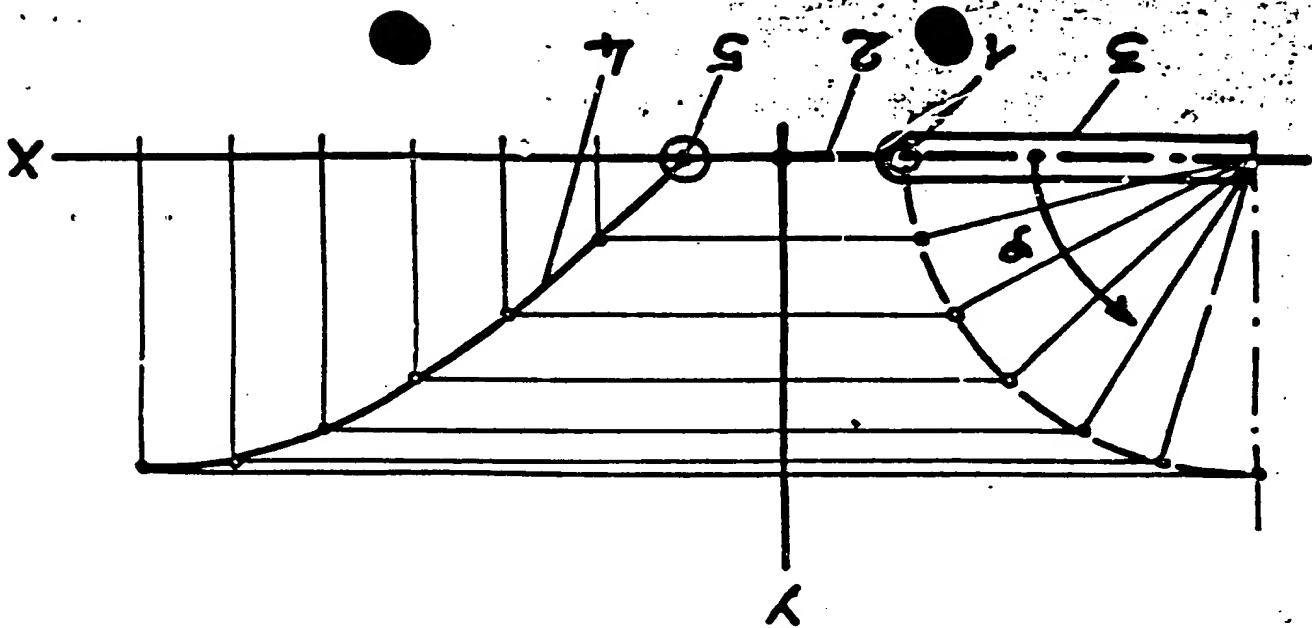
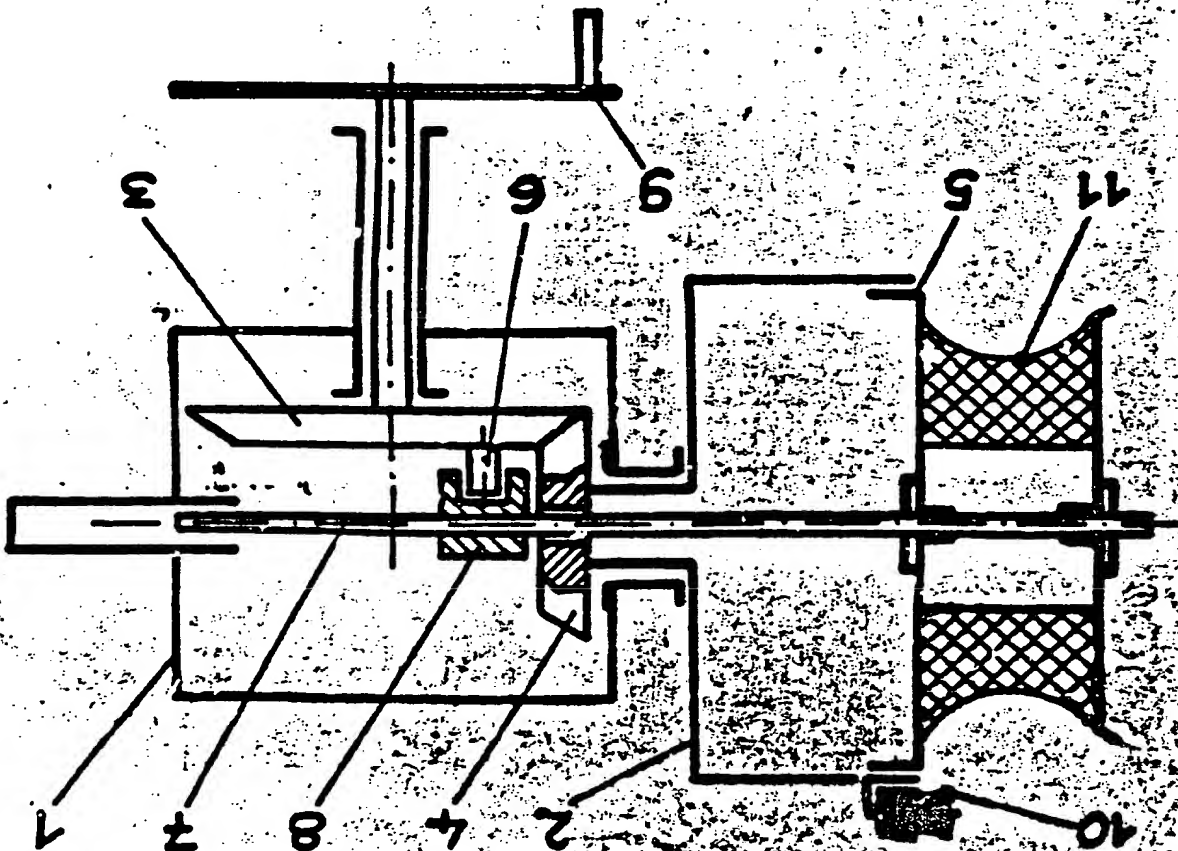
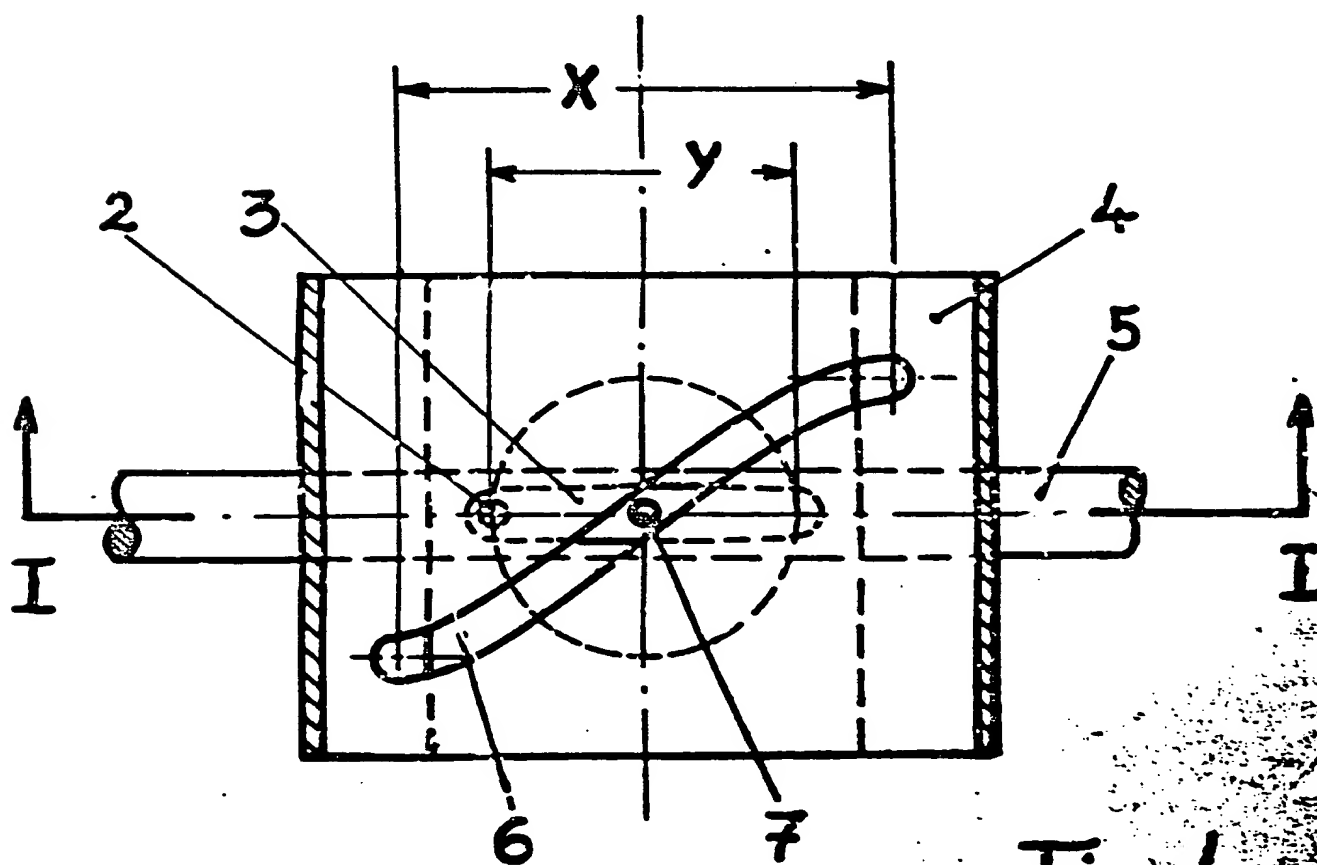
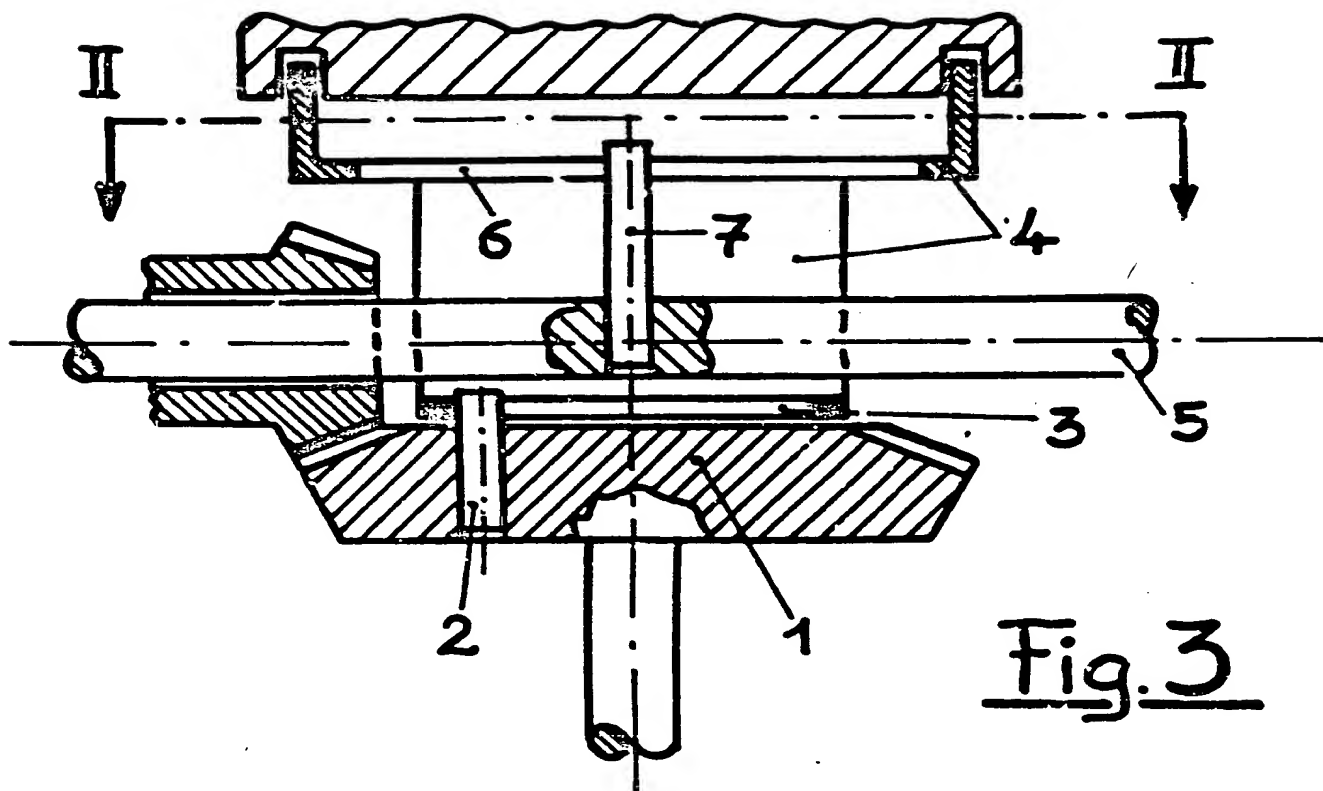


Fig. 2

Fig. 1







An den <b>Deutschen Patentamt</b> <b>Postfach 2</b> <b>Zustellungsstraße 12</b>		Ort: <b>2361 Wittenborn</b> Datum: <b>27.2.1970</b> Eig. Zeichen: _____		Bitte freilassen!	
Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.				<b>70076572</b>	
Anmelder: <small>(Vor- u. Zuname, bei Frauen auch Geburtsname; Name u. Firmenitz gem. Handelsreg.-Eintragung; sonstige Bezeichnung des Anmelders in (Postleitzahl, Ort, Straße, Haus-Nr., ggf. auch Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat und Bezirk)</small>		<b>Dr.-Ing. Horst Korus</b> <b>2361 Wittenborn</b> <b>Krs. Segeberg</b>		<b>458855002</b>	
Vertreter: <small>(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch Postfach; Anwaltsvereinigungen in Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)</small>					
Zustellungsbevollmächtigter, Zustellungsanschrift <small>(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch Postfach)</small>					
Die Anmeldung ist eine <input type="checkbox"/> 1) Ausscheidung aus der Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt.Z. _____ Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der _____ beansprucht.					
Die Bezeichnung lautet: <small>(kurze und genaue technische Bezeichnung des Gegenstands, auf den sich die Erfindung bezieht, Übereinstimmend mit dem Titel der Beschreibung; keine Phantasiezeichnung!)</small>		<b>Angelwinde mit Längsachse</b>			
In Anspruch genommen wird die Auslandspriorität der Voranmeldung <small>(Reihenfolge der Angaben wie 1, Kästchen 1 ankreuzen)</small>		1 <input type="checkbox"/> Anmeldetag, Land und Alterszeichen: 2 <input type="checkbox"/> 1. Schaustellungstag, omtl. Bezeichnung u. Ort der Ausstellung mit Eröffnungstag:			
Ausstellungspriorität <small>(Reihenfolge der Angaben wie 2, Kästchen 1 ankreuzen)</small>					
Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,- DM <input type="checkbox"/> ist entrichtet. <input checked="" type="checkbox"/> wird entrichtet. *)					
Es wird beantragt, auf die Dauer von _____ Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.					
Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)		Bitte freilassen			
1. Ein weiteres Stück dieses Antrags		<input checked="" type="checkbox"/>			
2. Eine Beschreibung		<input checked="" type="checkbox"/>			
3. Ein Stück mit <u>3</u> Schutzanspruch(en)		<input checked="" type="checkbox"/>			
4. Ein Satz Alterszeichnungen mit <u>2</u> Blatt oder zwei gleiche Modell		<input checked="" type="checkbox"/>			
5. Eine Vertretervollmacht		<input type="checkbox"/>			
*) Zutreffendes ankreuzen!		Von diesem Antrag und allen Unterlagen wurden Abschriften zurückbehalten. <b>Korus</b>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**